Manual de instalación y uso de:
Cygwin.

Cygwin es un programa que simula un ambiente "**Unix**" en el sistema operativo **Windows**. **Cygwin** permite el uso de una terminal de comandos con algunas de las funcionalidades más comunes de los sistemas **Unix/Linux** mediante una biblioteca dinámica (**cygwin1.dll**) y algunas utilidades propias de los sistemas Unix (Para más información visiten: **http://www.cygwin.com**).

El programa pre-configurado que utilizaremos (**cygwin.exe**) contiene la última versión de **Cygwin** e incluye varias herramientas para su mejor aprovechamiento, dentro de los cuales se incluye una muy importante: El "**Servidor X**", para poder ejecutar aplicaciones gráficas nativas de **Unix/Linux**. Esta versión está ya configurada y lista para usar una vez que se haya seguido el procedimiento que se detalla a continuación.

Instalación.

Para realizar el siguiente procedimiento **es necesario** descargar el archivo **Cygwin.exe**, ya sea desde la página principal del simposio (**http://quimica.izt.uam.mx/ssm/**) ,o bien utilizando el siguiente enlace (**cygwin.exe**), a nuestra PC (**de preferencia en el Escritorio**). Una vez descargado, se deben seguir los siguientes pasos para su instalación en nuestra PC:

1.- Dar "**doble click**" en el ejecutable y seleccionar la ruta donde se ubicarán los archivos contenidos en él. La ruta debe ser la "**raíz**" del sistema de archivos (En el caso de una PC, esta es típicamente "**C:**")

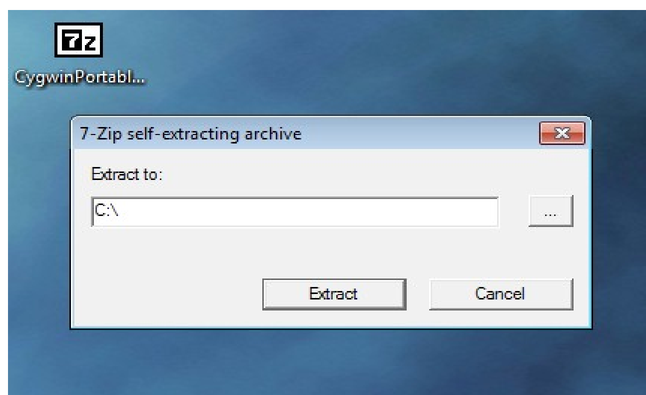


Figura 1.

*En la **Figura 1** se muestra el resultado de dar "**doble click**" en el archivo "**cygwin.exe**" y se observa el cuadro de texto donde debemos introducir la ruta de extracción. **Repito: la ruta de extracción siempre debe de ser la raiz del sistema de archivos correspondiente, de no hacerlo así no se podrá ejecutar Cygwin adecuadamente**.*

2.- Una vez terminado el proceso de extracción (que dependiendo de la velocidad y características de la PC , puede tardar desde unos minutos, hasta un par de horas) deberemos de tener **tres elementos** en la "**raíz**" de nuestra PC (Repito: típicamente dicha raíz es: "**C:**"):

1.- Una carpeta con el nombre de "**cygwin**"
2.- Un archivo por lotes llamado "**mintty.bat**"
3.- Un archivo por lotes llamado "**end.bat**".

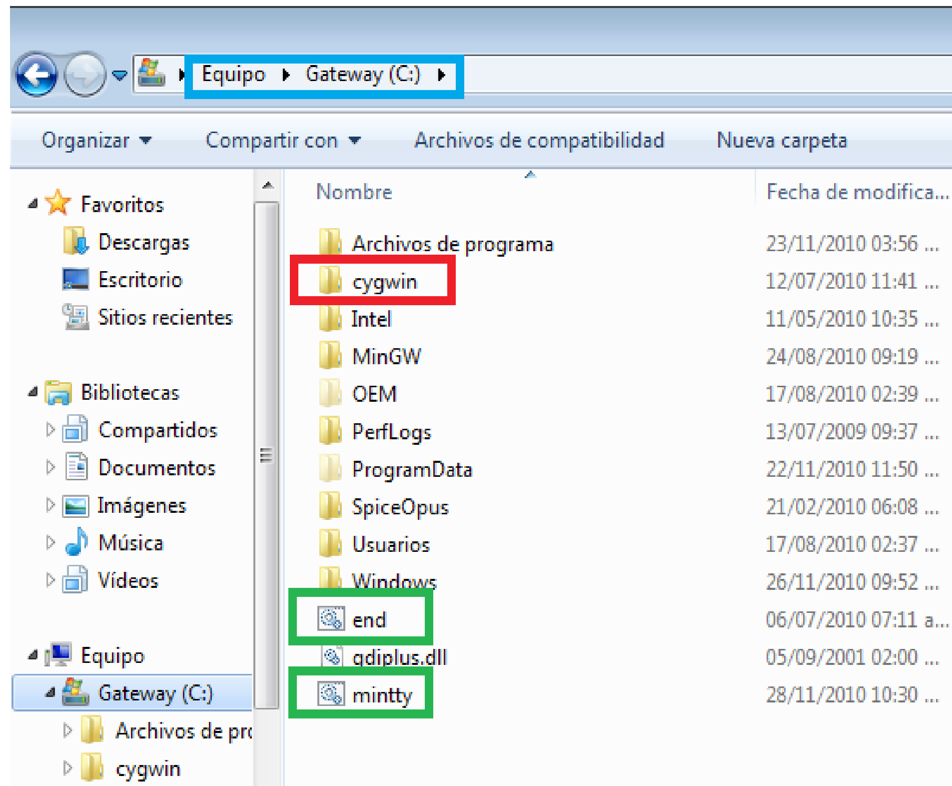


Figura 2.

*En la **Figura 2** se muestra el contenido de la "**raíz**" de nuestro sistema y se han resaltado los **tres elementos que deben hallarse ahí** para poder trabajar con **Cygwin**. En este caso se trata del disco duro de una PC y podemos observar que en la parte superior se ha resaltado la ruta en la que nos encontramos.*

ADVERTENCIA.- Es posible que al momento de realizar la extracción de los archivos hacia la "**raíz**" , nuestro **Sistema Operativo Windows** o nuestro **Antivírus** detecte a los archivos "**bat**" como **elementos nocivos** y los **elimine** véase **Figura 2a**.

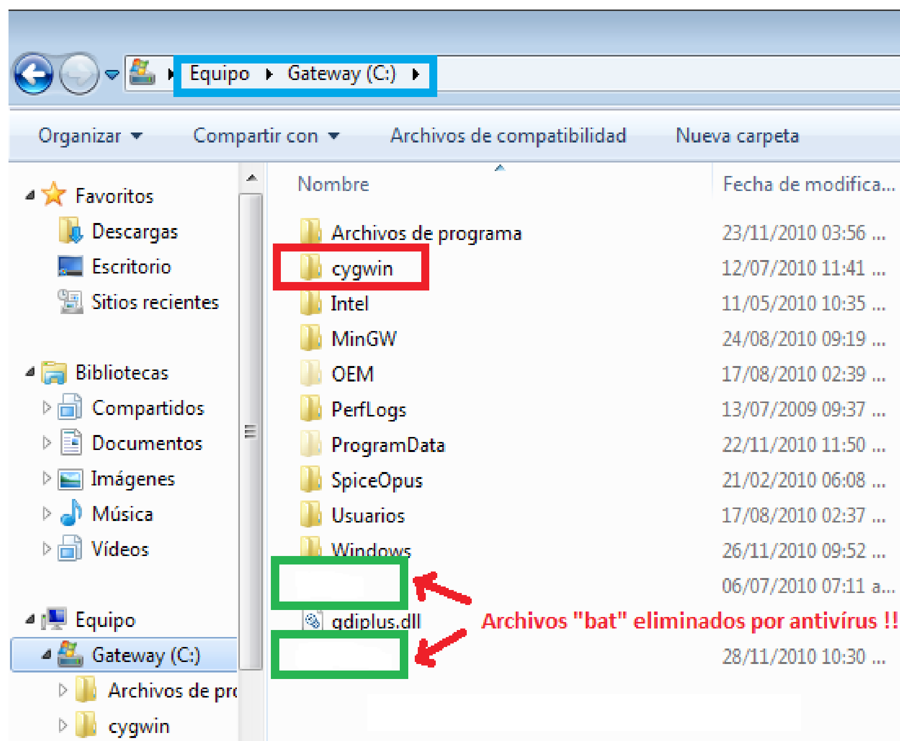


Figura 2a.

En caso de que nuestros archivos "**bat**" sean eliminados tal y como se observa en la **Figura 2a**, **necesitamos recuperarlos utilizando el siguiente procedimiento:**

IMPORTANTE: Para realizar los siguientes pasos se requiere que el lector esté familiarizado con la extracción del contenido de archivos comprimidos "ZIP", en caso de no estarlo es necesario visitar el siguiente enlace: http://windows.microsoft.com/es-MX/windows-vista/Compress-and-uncompress-files-zip-files **antes de continuar.**

Procedimiento de Recuperación de Archivos BAT.

El procedimiento de recuperación es bastante simple. Solamente consta de los siguiente 4 pasos:

1.- Ir a la carpeta ubicada en la ruta: **C:\cygwin\home\shared\batch** (**Figura 3**)
2.- Localizar el archivo "**batch.zip**" (Resaltado en la **Figura 3** con color verde)
3.- Descomprimir "**batch.zip**". Como resultado debemos observar los archivos "**mintty.bat**" y "**end.bat**" , o bien tener una carpeta que los contenga (**Figura 4**).
4.- Cortar los archivos "**mintty.bat**" y "**end.bat**", y pegarlos en la raíz de nuestro sistema ("**C:**") tal y como se indica en la **Figura 4**

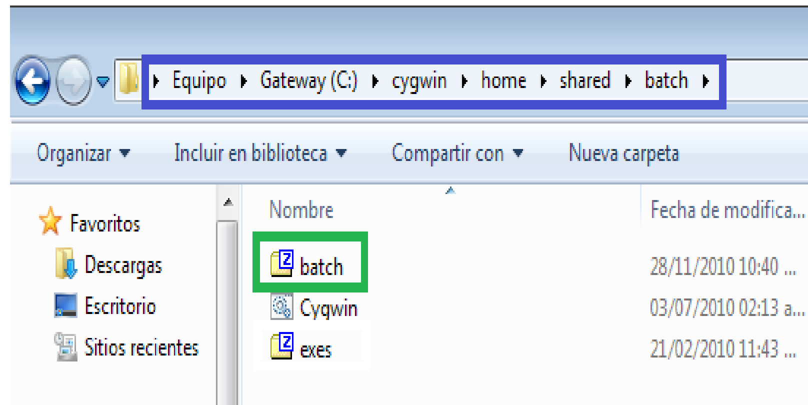


Figura 3.

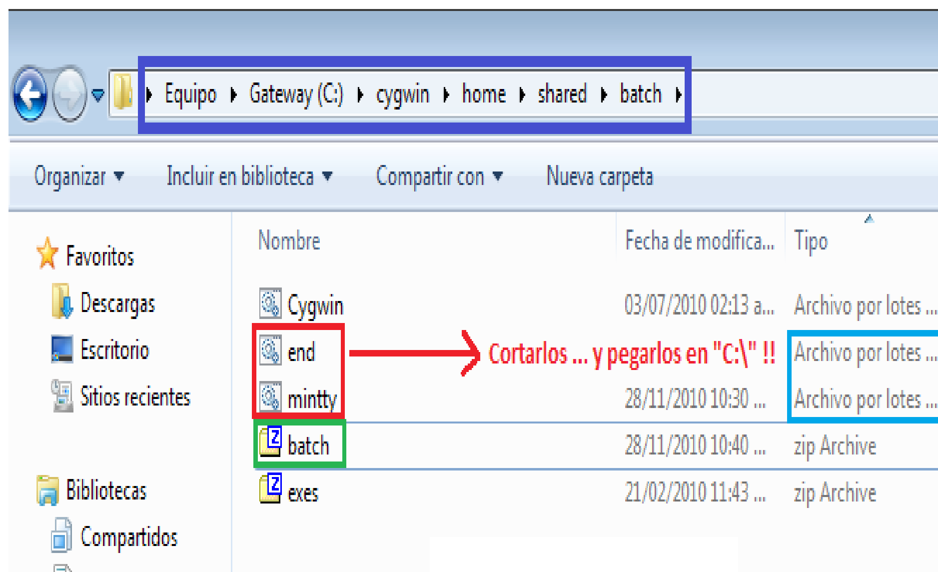


Figura 4.

Resumiendo el proceso de recuperación: En la **Figura 3** tenemos el contenido de la carpeta de respaldo donde tenemos al archivo "**batch.zip**" resaltado con color **verde** . Debemos extraer el contenido de "**batch.zip**" y **mover** los dos archivos "**bat**" contenidos en él hasta la raíz ("**C:**") como se indica en la **Figura 4**. Al final de este procedimiento de recuperación debemos de tener nuestros **3 elementos TAL Y COMO SE OBSERVA EN LA FIGURA 2**.

En resumen, la instalación de este programa se reduce a realizar los siguientes pasos:

1.- Descargar el archivo comprimido que contiene el programa (**cygwin.exe**)

2.- Extraer el contenido de "**cygwin.exe**" en la **raíz** ("**C:**") de nuestra PC.

En caso de que nuestro Antivírus borre los archivos "bat" de inicialización : Realizar el **"Procedimiento de Recuperación"** tal y como se ha indicado.

Al final de esta etapa, debemos tener los tres elementos **tal y como se observa en la Figura 2**. Ahora si podemos proceder a utilizar nuestro programa **cygwin**.

Utilización de Cygwin Portable.
(Inicio y Fin de una sesión típica)

Pues bien, ya tenemos nuestro programa listo para trabajar, podemos crear unos "accesos directos" a nuestros dos archivos de trabajo (**mintty.bat** y **end.bat**) y colocarlos en el escritorio de Windows. Recordemos que para crear un "**acceso directo**", seleccionamos el/los archivo(s) de interés, damos "**click derecho**" y posteriormente utilizamos la opción de "**Crear acceso directo**" (**Figura 5**).

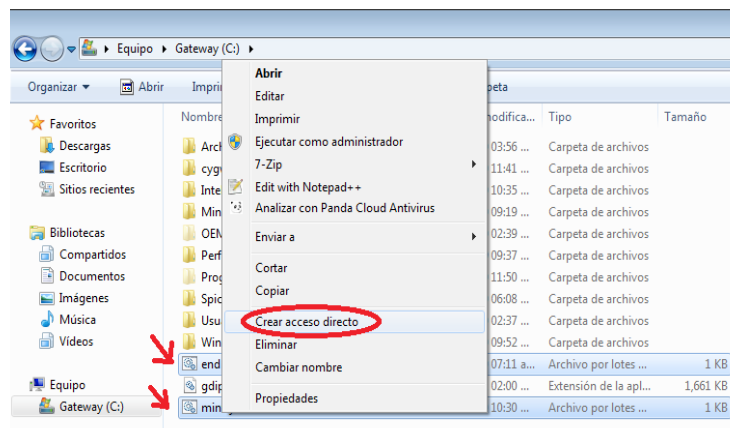


Figura 5.

Una sesión típica de **Cygwin**, al menos de esta versión modificada y "**optimizada**", se compone de las 2 etapas que se detallan a continuación.

Inicio de una sesión típica.

1.- Iniciar nuestra terminal de comandos. Para ello utilizaremos el acceso directo de "**mintty.bat**" que colocamos en nuestro escritorio dando "**doble click**" en el para arrancar el programa (**Figura 6**) . Esto creará una terminal de interacción con el intérprete de comandos más popular de Unix/Linux : **Bash**; así como un "**Servidor X**" para aplicaciones gráficas.

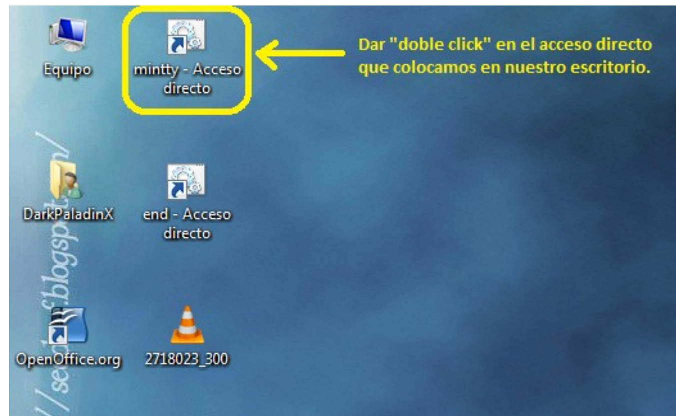


Figura 6.

1.5.- Cuando ejecutamos **Cygwin** por vez primera, es muy posible que Windows nos mande un mensaje de alerta sobre un programa que pretende tener acceso a ciertas características restringidas. Dicho programa es el "**Servidor X**" (xwin.exe).

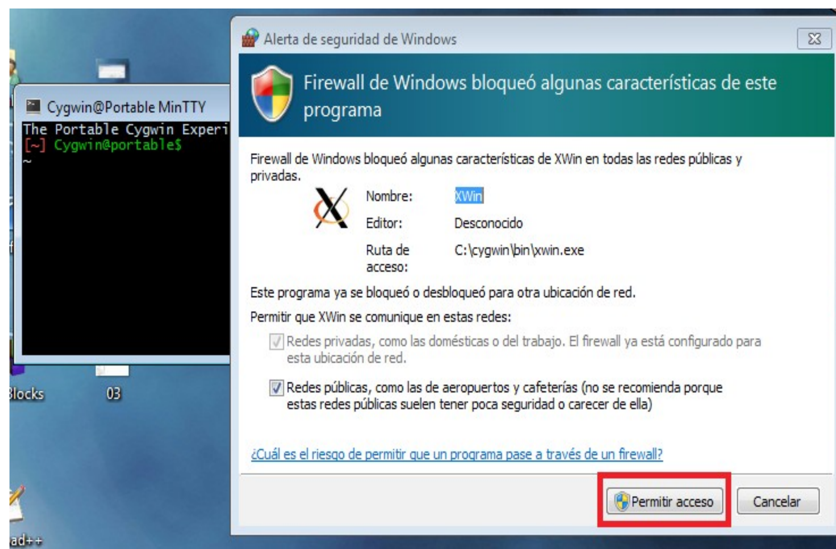


Figura 7.

Para poder realizar "**sesiones locales, o remotas, con capacidades gráficas**" , necesitamos permitir la correcta ejecución de nuestro "**Servidor X**" (Como se indica en la **Figura 7**). Idealmente esta autorización solamente será requerida la primera vez que iniciemos **Cygwin**, posteriormente se "**levantará/iniciará**" el servidor sin requerir ninguna interacción por parte del usuario.

Una vez autorizado nuestro "**Servidor X**" finalmente estamos preparados para trabajar en un ambiente **Unix/Linux**. Sabremos que de verdad estamos listos si tenemos todos los elementos que se muestran en la **Figura 8**.

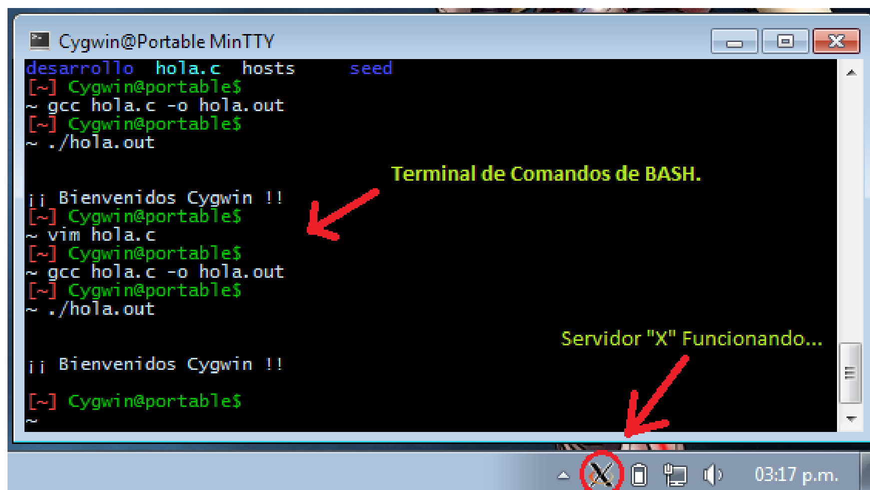


Figura 8.

Como podemos ver en la **Figura 8**, en el **área de notificaciones** aparece una "**X**" indicando que efectivamente tenemos nuestro "**Servidor X**" funcionando. También vemos la terminal donde ingresamos los comandos necesarios para nuestro trabajo.

Fin de una sesión típica.

1.- Primero necesitamos finalizar la ejecución del "**Servidor X**". La forma de terminar el "**Servidor X**" es sencilla; Basta con dar "**click derecho**" en el icono con la "**X**" que aparece en el "**Área de notificación**", y seleccionar la opción "**exit**". En la **Figura 9** se muestra la forma de terminar "**X**" mediante este método.

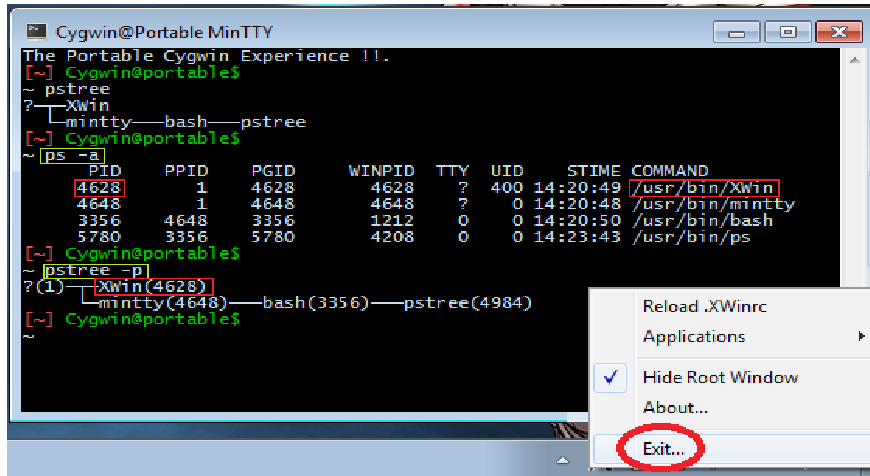


Figura 9.

2.- Una vez finalizada la ejecución del "**Servidor X**", basta con ingresar en la terminal de comandos la instrucción "**exit**" seguida de un "**ENTER**" para cerrar la terminal de comandos.

3.- Finalmente necesitamos restaurar los registros de Windows mediante la ejecución del archivo "**end.bat**". Esto permite desmontar el sistema de archivos de Cygwin y restaurar los registros y las variables de entorno originales de Windows (esto se explica mejor en la **Figura 10**).

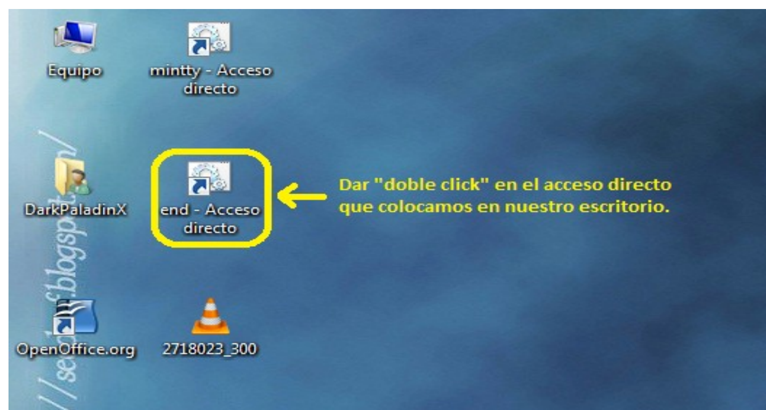


Figura 10.

Pues bien, ya hemos detallado paso a paso una sesión de trabajo típica con Cygwin, desde la forma de inicializarlo hasta la restauración del estado original de nuestro sistema Windows. A manera de resumen les presento los 5 pasos de dicha sesión típica:

1.- Inicializar el entorno de Cygwin (**mintty.bat**)
2.- Realizar nuestra sesión de trabajo normal (**comandos de bash y programas gráficos**)
3.- Finalizar el "Servidor X" (**mediante el área de notificación**)
4.- Terminar el trabajo en la terminal (**comando "exit"**)
5.- Restauración del ambiente natural de Windows (**end.bat**)

Como se podrá apreciar, es mucho más sencillo comenzar a trabajar en Cygwin (1 paso) que dejar de hacerlo (3 pasos). Espero que este pequeño manual les sea de utilidad en sus primeros trabajos con este singular programa que es **Cygwin**. Hasta la próxima.

PD: Cuando se quiere realizar una sesión remota "estándar" mediante el uso de "ssh" es común utilizar el formato "ssh -l usuario@host". Por ejemplo:

> **ssh -l fernando@148.206.50.51**

Sin embargo, para poder realizar una **sesión remota gráfica**, como deberán hacerlo los alumnos de este seminario, utilizando esta versión de cygwin debemos omitir la opción "-l" (menos ele) y cambiarla por "-X" (menos X mayúscula). Por ejemplo:

> **ssh -X fernando@148.206.50.51**